

⑩日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報 (A)

昭54-111449

⑬Int. Cl.²
A 01 G 1/04

識別記号 ⑭日本分類
2 E 0

厅内整理番号 ⑮公開 昭和54年(1979)8月31日
6850-2B

発明の数 1
審査請求 未請求

(全4頁)

⑯まいたけの栽培方法

⑰特 願 昭53-15009

⑱出 願 昭53(1978)2月14日

⑲発明者 佐藤吉朗

帯広市稻田町南8線西14番地

⑳発明者 及川昭蔵

帯広市稻田町南9線西19番地

㉑出願人 日本甜菜製糖株式会社

東京都中央区京橋2丁目3番13
号

㉒代理人 弁理士 戸田親男

明細書

1.発明の名称

まいたけの栽培方法

2.特許請求の範囲

(1) 少なくとも、ならおがくず、穀及び大豆粕を含む混合物に土壤の熱時浸出液及び不飽和脂肪酸又は不飽和脂肪酸を含む植物油を添加して、培養基となし、これにまいたけ菌糸を接種し、培養後子実体を形成せしめることを特徴とするまいたけの栽培方法。

3.発明の詳細な説明

本発明はまいたけの人工栽培方法に関するものであり、その特徴とする所は栽培期間を短縮し、収率よくまいたけ子実体を得る点にある。

まいたけ類は、食用又は薬用として昔から珍重されてきた草であるが、人工栽培が困難な草として知られている。従来、しいたけ、ひらたけ、えのきだけ、なめこ及びたもぎだけ等の栽培は、おがくずと米糠を主成分とする人工培養基に草菌を接種し、適当条件で培養すると容易に子実体を得

ることができるが、まいたけは上記方法では菌糸の発育をみても子実体を期待することはできない。すなわち、独特の培養基と培養条件を必要とするもので、これに関する報告は殆んどなされていない。

本発明者らは、長年まいたけの子実体を安定して確実に得る方法を研究し、少く共ならおがくず、穀及び大豆粕を含む培養基にまいたけ菌を接種し、培養後発芽条件下における確実に子実体を得ることを知つたが、栽培日数が長く、収量の低い欠点があつた。このため更に研究を進め、ならおがくず、穀及び大豆粕を含む基本培地に水又は土壤等の浸水液を加え含水量を調節し、更にリノール酸、リノレイン酸などの不飽和脂肪酸及びそれを含む植物油を加え、必要に応じて界面活性剤を添加して、その分散を良好にし、殺菌後まいたけ菌糸を接種し、培養後菌糸が蔓延したとき発芽条件下におくことにより子実体の収量を増大させ、培養日数を短縮し、姿のよいまいたけ子実体を得ることができた。

(1)

-243-

(2)

本発明に使用するまいたけ菌は、自然界よりまいたけを採取し、これを分離用培地で分離し菌糸を得るもので、分離用培地としては、おがくず抽出液と米糠抽出液を加えたマルトエキス寒天培地が適している。該寒天培地は分離用のみならず、菌株の保存、種培養にも適するもので、まいたけ菌糸は温度25～28℃で良く生育し培地表面に菌糸を蔓延する。しかしこの状態で子実体を形成することはない。保存は30～40日毎に植え替ぎ、好ましくは5℃前後に保管するもので、この管理により長期にわたり菌糸の旺盛な活力を維持できる。

上記菌糸は子実体生成用培養基に接種し、培養するものであるが、子実体生成用培養基は前記ならおがくず、穀及び大豆粕よりなる基本培養基を必須とし、これに火山灰等で代表せられる熱時浸出液等を加え含水量を調節する。基本培養基の好ましい組成はならおがくず：穀：大豆粕の比は重量比で100：20～10：10～3の範囲を満足すればよく、これに添加する水煮は7～28の範

(3)

性剤、例えばスパン系、ツイン系又はジュガーエステル系の界面活性剤と共に加え、分散を良好にして基本培養基に混合するとよい。

上記の如く調製した培養基に前記菌糸を接種し、約25℃で保持すると、菌糸は蔓延するので、菌糸が充分生育した後15～17℃で温度を下げ、湿度を調節し、光をあて発芽処理を行つた後、天然光、螢光灯をあてて、子実体を生成せしめる。

本発明を実験例により説明すると、基本培養基として、ならおがくず(水分39.12%)450g、穀(水分12.30%)90g及び大豆粕(水分11.96%)45gを使用し良く混合する。これとは別に火山灰(北海道帯広市広野産)45gに水道水600mlを加え、120℃1時間加熱し冷却後、全量を600mlとなるようにして浸出液を調製した。この浸出液のpHは6.30であつた。この浸出液にスパン20(商品名:界面活性剤)0.5gを加え、攪拌しつゝリノール酸、リノレイン酸の場合は各各14g、その他の植物油脂の場合は28gを添加し、良く混合後、前記基本培地に混合した。こ

(5)

特開昭54-111449(2)
固である。勿論ならおがくずは100%ならおがくずである事が好ましいが、その他の広葉樹のおがくずや、松材等の針葉樹のおがくずが混入しても差支えない。通常製材工場から出るならおがくず主体のおがくずはそれも使用できるものである。又穀、大豆粕等は通常の飼料用、工業用原料のものを使用してよく、格別の制限はない。この場合、穀、大豆粕の一部を米糠等で一部代替することも勿論可能である。更に前記土壤浸出液は、水田の土壤、畑の土壤、山林の土壤、腐葉土等を熱時浸出して使用する。添加する不飽和脂肪酸としてはリノール酸、リノレイン酸が最も好ましく、これらは単独添加しても混合添加してもよく、更に、不飽和脂肪酸を含むアマニ油、大豆油、綿実油、なたね油、ゴマ油、サフラン油、米糠油等の植物油を単独又は混合して使用する。添加量は不飽和脂肪酸の場合、好ましくは基本培養基の2～3%(重量)前後であり、植物油脂の場合には、それより増量するもので、添加に際しては含水量調節に添加する前記土壤浸出液に、少量の界面活

(4)

の培地を250ml容広口試験瓶5本に分注し、1グループとした。瓶口はシリコセン(商品名)で栓を行い120℃で1時間殺菌し、冷却後無菌的に前記寒天培地に培養したまいたけ菌糸の切片を接種し、25℃の恒温器中に保持した。菌糸が充分生育した後、シリコセンを取り除いて温度15～17℃、湿度90～96%、光度100～350ルクスの青色光を12時間毎点滅させて、発芽処理を行い、灰黒色乃至黒色のアメを伴つた或は伴わない原基の形成を確認し、温度15～20℃、湿度90～100%、天然光と白色螢光灯の混合のものと、光度100～600ルクス程度(夜間は光度なし)の条件下で子実体を生成せしめた。その結果を第1表に示す。

(6)

第 1 表

区 分	添加量 (g)	培養日数 (日)	所 見	発芽日数 (日)	全培養日数 (日)	子実体 取得量 (g)
対 照	0	64	白く厚い菌蓋側面 30% 白亜状	18	82	33
リノール酸	14	57	白く厚い菌蓋側面 30~50% 白砂状	17	74	38
リノレイン酸	14	56	白く厚い菌蓋側面 40% 白砂状	17	73	36
アマニ油	28	55	白く厚い菌蓋側面 30% 白亜状	16	71	50
大豆油	28	55	全 上	15	70	46
綿実油	28	57	白く厚い菌蓋側面 20% 白亜状	17	74	42
なたね油	28	58	全 上	17	75	44
ゴマ油	28	57	全 上	17	74	40
サフラワー油	28	58	全 上	17	75	43
米糠油	28	56	全 上	17	73	42

但し、添加量は培地全量に対する量を示す。

子実体取得量はビン5本の平均値を示す。

上表で明らかな様に、不飽和脂肪酸であるリノール酸、リノレイン酸を添加したもの、及びその

(7)

第 2 表

区 分	添加量 (g)	培養日数 (日)	発芽処理日数 (日)	全培養日数 (日)	子実体 取得量 (g)
対 照	0	64	18	82	33
リノール酸	7	61	18	79	34
	14	57	17	74	38
	21	59	16	75	36
	28	58	17	75	37
アマニ油	14	60	18	78	42
	21	57	16	73	47
	28	55	16	71	50
	35	56	15	71	47
	42	58	16	74	48
大豆油	14	60	18	78	39
	21	57	16	73	41
	28	55	15	70	46
	35	57	16	73	44
	42	60	16	76	42

但し、添加量は培地全量(1185g)に対する量を示す。

(9)

特開昭54-111449(3)

他植物油を添加したものは対照即ち、これらを加えないものに比し、いづれも子実体取得量は多く、且つ全培養日数を短縮することができる。特にアマニ油、大豆油の添加区では、子実体取得量が顕著に増加する。又、各添加区を通じて全培養日数は何れも対象に比し11~12日間短縮できるものであり、特に菌糸の培養において顕著である。まいたけの栽培に際し、不飽和脂肪酸や、これらを含有する植物油の関与する操作については不明の点が多いが、該物質が微生物の胞子形成に効果的に働くことから、まいたけ子実体においても胞子形成になんらかの関係があるのでないかと考えられる。

更に、前記不飽和脂肪酸及びそれを含む植物油について、適正添加量を知るため行つた結果を第2表に示す。なお実験方法は前記方法に準じた。

(8)

子実体取得量はビン5本の平均値を示す。

上表より判明する如く、リノール酸の添加は7~28gの範囲では子実体取得量は34~38gと変化し、14g添加区が最良であり、全培養日数も14g添加の場合が最もよい。又アマニ油、大豆油の添加区では28g添加の場合が、取得量並に全培養日数に於ても最も良い成績を示した。従つて、リノール酸は全培地重量(1185g)に対し14g(1.18重量%)程度、植物油にあつては28g(2.36重量%)程度が最もよく、子実体取得量を増加させ、培養日数を短縮するものである。

このように不飽和脂肪酸及びこれらを含有する植物油の子実体取得量の増加と全培養日数の短縮により得られる利益は実用上極めて大なるものがある。

以下実施例により説明する。

実施例1.

基本培地として、ならおがくず(水分39.12%)450g、穀(水分12.30%)90g及び大豆粕

(10)

(水分 11.96%) 45g を添加し、良く混合する。これに火山灰土壤(北海道帯広市広野)45g に水道水 600ml を加えて 120°C、1 時間加熱した。冷時沪過してメスアップし、沪液を得る。この pH は 6.30 であつた。この全量 600ml をビーカーに取り、スパン-20 0.5g を加えてマグネチックスターラーで攪拌しつつリノール酸 14g を添加した。良く混合しながら上記基本培地に加えて良く混合して培地とした。これを 500ml 容広口試薬瓶 2 本に詰めてシリコセン(商品名)で栓を行い、120°C・2 時間加熱殺菌を行つた。冷却後、別に調製保存されているまいたけ菌糸の寒天培地切片を無菌的に接種して 25°C で 5 7 日培養を行い、次いでシリコセンを取り除き、発芽処理に入つた。すなわち、温度 15~17°C、湿度 90~95% 程度で新鮮な空気を充分に供給しながら、青色光 100~350 ルックス程度を 1 日当たり 12 時間点灯する事で 4 日後に灰黒色の原基を形成した。次いでこれを温度 15~20°C、湿度 90~100% 程度で、新鮮な空気を充分に供給しながら天然の散

(11)

特開昭54-111449(4)
乱光と白色螢光灯下、日中 100~600 ルックス程度で培養を続けると、約 77 日目に 2 本の培養瓶から子実体を収穫出来た。結果を次に示す。対照としてリノール酸無添加を平行して供試した。

第 3 表

分	区分	25°C 培養	発芽処理	合計日数	子実体量 (2本の平均値)
1	無添加	62 日	22 日	84 日	80g
2	リノール酸添加	57	20	77	86

実施例 2.

畑の黒土(北海道帯広市川西町: 水分 27.41%) 100g に水道水 600ml を加えて、120°C・1 時間加熱し、冷時沪過してメスアップした。pH は 6.28 であつた。これにアマニ油 28g を加え、実施例 1 と同様の手順で培地とした。次いで 500ml 容広口試薬瓶 2 本に培地を詰め、すべて実施例 1 に述べた手順と実験方法で行い、次の結果を得た。アマニ油無添加を平行して供試した。

(12)

第 4 表

分	区分	25°C 培養	発芽処理	合計日数	子実体量 (2本の平均値)
1	対照	62 日	20 日	82 日	82g
2	アマニ油添加	55	20	75	116

実施例 3.

柏林の表土(北海道帯広市川西町: 水分 27.22%) 150g を取り、これに水道水 600ml を加えて 120°C・1 時間加熱した。冷時沪過してメスアップし浸出液とした。この液の pH は 5.60 であつた。これに大豆油 28g を加えて実施例 1 と同様の手順で培地とした。次いで 500ml 容広口試薬瓶 2 本に培地を分注して、すべて実施例 1 と同じ手順実験方法により行つた。結果を次に示す。対照として大豆油無添加を平行して供試した。

第 5 表

分	区分	25°C 培養	発芽処理	合計日数	子実体量 (2本の平均値)
1	対照	62 日	20 日	82 日	84g
2	大豆油添加	55	20	75	112

(13)

昭 54 12.19

特許法第17条の2による補正の掲載
昭和54年特許願第15009号(特明昭
54-111449号 昭和54年1月19日
発行公開特許公報54-111449号掲載)につ
いては特許法第17条の2による補正があったので
下記の通り掲載する。

Int.CI ¹	日本分類
A01G 1/04	2 EO

手 続 補 正 書

昭和54年5月30日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

昭和53年特許願第15009号

2. 発明の名称

まいたけの栽培方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都中央区京橋2丁目3番13号
ニホンテンタイセイイトウ
名称 日本甜菜製糖株式会社
代表者 坂野吉辰

4. 代理人

住所 〒105 東京都港区虎ノ門一丁目19番14号

邦楽ビル503

氏名 弁理士(7577)戸田親男

電話 508-0333



5. 補正により増加する発明の数

特許庁
5.30

6. 補正の対象 明細書

7. 補正の内容

- (1) 明細書第2頁第13行「浸水液」とあるを
「浸出液」と補正する。
- (2) 明細書第3頁第16行「せられる熟時」と
あるを「せられる土壤の熟時」と補正する。
- (3) 明細書第3頁下から第1行「土壤等の浸出
液の量は、ならおがくずに対する重量比で
100:」と補正する。
- (4) 明細書第11頁第4行「沪過してメスアップ」とあるを「沪過して600mlにメスアップ」と
補正する。
- (5) 明細書第12頁下から第6行「沪過してメ
スアップ」とあるを「沪過して600mlにメス
アップ」と補正する。
- (6) 明細書第13頁第8行「沪過してメス」と
あるを「沪過して600mlにメス」と補正する。